

# PERBENIHAN IKAN KANCRA BODAS (*Labeobarbus douronensis*) DI KOLAM PETANI KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT<sup>1</sup>

(The Rearing of White Kancra (*Labeobarbus douronensis*)  
in the Farm Pond at Kuningan, West Java)

Sri Redjeki<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Ikan kancra (*Labeobarbus douronensis*) adalah ikan air tawar yang merupakan ikan spesifik lokasi dan merupakan ikan yang sudah langka terutama di perairan umum Jawa Barat. Keberadaan ikan tersebut dari tahun ke tahun semakin berkurang, oleh karena itu saat ini masyarakat tidak diperbolehkan menangkap dan mengkonsumsinya. Di perairan Waduk Dharma yang ada di Kab. Kuningan sudah tidak ditemukan lagi jenis ikan tersebut. Untuk itu dilakukan upaya pengembangbiakan yang meliputi pematangan gonad, pemijahan, pemeliharaan larva dan pembesaran di tangki atau kolam tanah. Pematangan gonad dilakukan dengan upaya perbaikan pakan, pemijahan melalui upaya manipulasi lingkungan, pemeliharaan larva dengan upaya pemberian pakan alami dan pembesaran dengan upaya pemberian larva nyamuk dan pelet berprotein 35%. Teknologi tersebut dirakit dan selanjutnya di sebarluaskan ke daerah-daerah yang memiliki ikan langka.

**Kata kunci:** ikan kancra bodas, langka, perbenihan, penyebarluasan teknologi.

## ABSTRACT

White kancra (*Labeobarbus douronensis*) is one of specific fish in West Java. The population of kancra is continually decreasing, thus fishing is banned. In Lake Dharma, such commodity is hardly found. Therefore, several attempts to culture this species is necessary, such as gonad maturation, spawning commencement, larval rearing, growout in tank or pond. Gonad maturation includes enhancement in food quality, environmental manipulation, larval rearing with natural food, and growout with mosquito larvae the technology will then be invented and distributed to areas occupying endangered species.

**Key words:** *Labeobarbus douronensis*, hatchery, technology of assessment.

## LATAR BELAKANG

Ikan kancra (*Labeobarbus douronensis*) adalah ikan air tawar yang sudah sangat langka dan bersifat spesifik lokasi. Jumlah ikan kancra yang terdapat di kolam-kolam di Kab. Kuningan semakin lama semakin berkurang akibat belum tersedianya paket teknologi pembenihan walaupun ikan tersebut masih satu famili dengan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Di kabupaten Cianjur, masyarakat sudah banyak yang melirik ikan ini untuk dijadikan ikan hias yang dapat dijinakkan sehingga sudah ada pengusaha yang berani membeli dengan harga antara Rp 350.000 – Rp 1.500.000/ekor, namun sampai saat ini komoditi tersebut masih sulit ditemukan.

Hasil penelitian mengenai upaya untuk menunjang kearah pengembangbiakan sudah banyak dipublikasikan di jurnal-jurnal penelitian

mulai dari perkembangan gonad (Hardjamulia *et al.*, 1995 dan 1999), musim matang gonad dan pemijahan, fekunditas, diameter telur hasil pijah alami (Gaffar *et al.*, 1991), habitat buatan (Haryani *et al.*, 1997), domestikasi dan aspek biologi (Muchari *et al.*, 1999 dan Redjeki *et al.*, 1999a), penggunaan pakan buatan (Hardjamulia *et al.*, 1999, Redjeki *et al.*, 1999b dan 2003a), padat tebar sejak tahap larva (Redjeki *et al.*, 2003b) sampai dengan usaha pembesaran/ge-londongan (Redjeki dan Supriatna, 2004). Berdasarkan literatur tersebut dibuat paket teknologi pengembangbiakannya agar populasi ikan tersebut dapat ditingkatkan melalui usaha perbenihan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merangkum hasil penelitian/pengkajian perkembangan biakan ikan kancra (mulai dari kegiatan pematangan gonad sampai pemeliharaan larva dan pembesaran) agar dapat lestari dan dalam rangka penyebaran teknologi yang bersifat spesifik lokasi kepada para pengguna/pembenih ikan.

<sup>1</sup> Diterima 5 Juli 2006 / Disetujui 10 Mei 2007.

<sup>2</sup> Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian/pengkajian pembenihan dilakukan mulai dari pematangan gonad, pemijahan, pemeliharaan larva dan pembesaran. Pematangan gonad dilakukan dengan cara menggunakan pakan buatan dengan berbagai dosis protein, pemijahan dilakukan dengan cara manipulasi lingkungan (substrat, debit air, mutu air dan keteduhan kolam dan pengaruh kemiringan dasar kolam), pemeliharaan larva dengan cara penggunaan pakan alami berupa *Moina* sp., *Daphnia* sp cacing dan larva nyamuk sampai pengenalan kepada pakan buatan berupa tepung (*high profit*), kemudian upaya pembesaran sejak ukuran fingerling sampai mencapai ukuran gelondongan menggunakan pakan alami dan pakan buatan.

Induk kancra memiliki ukuran antara 41-77.55 cm (panjang total/TL) dan 0.55-3.25 kg (berat tubuh/BW) (betina) dan 41-58.3 cm (TL) dan 0.6-2.25 kg (BW) (jantan). Induk diberi pakan buatan dengan kandungan protein antara 36-40%, selama kurang lebih 1 bulan induk diadaptasikan ke kolam untuk melihat kandungan telurnya. Induk jantan dan betina ditempatkan pada kolam yang berbeda. Setelah induk berisi gonad, setiap bulannya dimonitoring untuk melihat perkembangan gonad. Selang beberapa lama kemudian pada saat perut induk membesar, induk betina disatukan dengan jantan (perbandingan bobot ikan 1:1). Penyatuan induk tersebut dilakukan pada kolam pemijahan yang sudah didesain sedemikian rupa agar ikan cepat mengalami pemijahan (Gambar 1). Kolam pemijahan dipersiapkan sebelumnya dengan perlakuan-perlakuan khusus, yaitu pada pagi hari, kolam dikeringkan sampai pada kedalaman kurang lebih 0.5 m dimana pada dasar kolam terdapat batu-batu yang berdiameter antara 1-5 cm sehingga sinar matahari menyinari dasar kolam. Pada sore hari kolam diisi air sehingga air kolam menjadi hangat dan pada keesokan pagi harinya, air kolam dibuang sehingga sinar menyinari dasar kolam lagi, demikian seterusnya selama 3 hari berulang-ulang.

Sebelum melakukan pemijahan, pakan alami dipersiapkan seminggu sebelumnya pada kolam yang terpisah, sehingga pada saat larva butuh makanan, pakan alami sudah siap. Pembuatan pakan alami menggunakan kotoran ayam dan kacang kedelai yang digantungkan di tengah kolam sampai mengalami pembusukan.

Setelah memijah, telur yang dihasilkan dikumpulkan dan ditetaskan pada saluran pemasukan (suhu air 27°C) atau pada akuarium yang suhunya tidak jauh berbeda dengan suhu air di kolam. Setelah telur menetas maka pada hari ke-2 larva diberi pakan alami hasil budidaya. Pakan alami diperoleh dengan cara menyerok kolam pakan alami menggunakan serokan dari bahan nilon dengan ukuran 45 mikron lalu dimasukkan ke kolam pemeliharaan larva. Pemberian pakan alam semakin bertambah jumlahnya dengan bertambahnya umur larva sambil diperkenalkan pakan buatan/pelet baik yang berbentuk tepung atau butiran.

Pengukuran panjang total (TL) dan bobot tubuh (BW) dilakukan pada induk, larva dan benih setiap 2 minggu sekali sambil diamati perkembangannya. Data yang diperoleh akan diolah kemudian akan dijadikan sebagai komponen paket teknologi yang siap disebarluaskan kepada para pengguna dan pembenih ikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

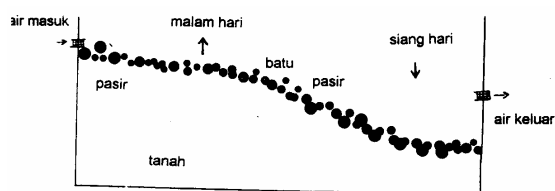
### Pematangan Gonad

Hasil pengamatan induk matang gonad berukuran panjang total (TL) antara 48.5-60 cm (betina) dan 53.8-59.0 cm (jantan) serta bobot tubuh (BW) antara 0.9-3.05 kg (betina) dan 1.38-2.33 kg (jantan). Induk sebanyak 12 ekor yang ditempatkan pada 3 kolam (masing-masing kolam terdiri dari 3 betina dan 1 jantan) diberi perlakuan pakan buatan dengan dosis protein sebanyak 3 tingkat yaitu 30, 35 dan 40%. Pengamatan induk kancra (gonad) dilakukan 2 minggu sekali. Hasil pematangan diperoleh bahwa kadar protein sebesar 35% mampu untuk mempercepat pematangan gonad ikan kancra dalam waktu 3-4 minggu (Redjeki *et al.*, 1999). Hal tersebut tidak jauh berbeda dengan ikan batok (*Tor douronensis*) yaitu dengan pemberian pelet berkadar protein 36% dapat mematangkan gonad hanya dalam waktu 21 hari (Hardjamulia *et al.*, 1999). Secara alami, pemijahan yang dilakukan oleh ikan yang sejenis dengan ikan kancra di Sumatera adalah ikan semah (*L. douronensis*). Ikan semah (*L. douronensis*) memijah pada setiap bulan purnama (Sabar, 1983). Ikan matang gonad ditandai dengan membengkaknya perut dan ukuran lingkaran perut ikan akan bertambah dengan semakin matangnya gonad dalam perut ikan. Ukuran lingkaran perut ikan kancra yang sedang matang gonad berkisar

antara 29.0-34.5 cm sedangkan ikan mas antara 30-40 cm. Rataan ukuran diameter telur pada saat memijah secara alami sebesar  $3.01 \pm 0.224$  mm dan setelah 3 menit dibuahi ukurannya sebesar  $3.05 \pm 0.2353$  mm dan setelah 5 jam sebesar  $3.11 \pm 0.273$  mm.

### Pemijahan

Kolam pemijahan ikan kancra secara alami dibuat dengan cara manipulasi lingkungan yaitu dengan cara menaikkan suhu (pada siang hari air kolam dikeringkan sehingga kolam kena sinar matahari dan malam hari kolam diisi air) (Gambar 1). Sebelum induk disatukan, hapa dipasang di dasar kolam dan diatas hapa diberi pasir berbatu sehingga menyerupai kolam alami di Dermaloka Kuningan. Ikan kancra pada saat akan memijah berenang secara berpasangan dan mengelilingi kolam sambil sesekali menyentuh batu yang telah kena sinar matahari, sehingga mempermudah untuk memijah. Pada malam hari terlihat ikan menggosok-gosokkan perutnya ke dasar kolam dan sekitar jam 01.00-07.00 WIB ikan melakukan pemijahan.



**Gambar 1.** Kolam Pemijahan dilihat dari samping.

Pemijahan buatan dilakukan dengan cara striping (pemijatan). Induk jantan dan betina diseleksi yang sudah matang gonad (TKG IV). Telur yang dikeluarkan dari hasil striping ditampung pada mangkok kaca dan dicuci hingga telur bebas dari lemak yang menempel. Setelah itu ikan jantan juga dilakukan striping sehingga ikan mengeluarkan cairan putih (sperma). Sperma tersebut disatukan dengan telur lalu diaduk secara perlahan-lahan selama 15 menit menggunakan bulu ayam yang sudah dibersihkan. Telur dan sperma yang telah tercampur diinkubasi pada akuarium atau pada hapa yang berada di dalam kolam sehingga mendapatkan air yang bersih secara langsung. Telur yang diinkubasi tersebut dilengkapi dengan sistem aerasi dan dilakukan pengamatan perkembangan telur.

Menurut Redjeki *et al.* (2003c), penggunaan hormon LHRH-a dengan dosis 50-100g/kg bobot tubuh ikan yang diimplantasikan pada induk ikan kancra tidak memberikan pengaruh terhadap pematangan gonad demikian pula perlakuan penyuntikan dengan hormon LHRH-a dosis 50-100 g/kg dan ovaprim dosis 0.4 ml/kg bobot induk untuk proses pemijahan.

### Fekunditas

Jumlah telur (fekunditas) ikan kancra bodas kuning yang berukuran antara 48.5-64.0 cm dengan bobot tubuh antara 1.25-3.00 kg yaitu sebanyak 594-883 butir/ekor (TKG V) dengan diameter telur hasil striping berkisar antara  $3.5 \pm 0.1334$  mm dan bobot telur per butir sebesar 0.068 g ( $n=50$  butir) dengan ukuran plasma  $3.14 \pm 0.1596$  mm (Redjeki *et al.*, 2001). Fekunditas pada ikan kancra (*L. douronensis*) lebih sedikit dibanding dengan fekunditas ikan semah (*Tor douronensis*). Hal ini dilaporkan oleh Gaffar *et al.* (1991) bahwa fekunditas ikan semah (*Tor douronensis*) yang mempunyai TL antara 46-83.5 cm sebanyak 9180-63360 butir telur dengan Indeks Kematangan Gonad (IKG) berkisar 5.34-10.78. Ditambahkan pula bahwa terdapat hubungan antara fekunditas (F) dengan panjang total (TL) yang dinyatakan dengan persamaan  $F=0.004 L^{3.7988}$  diameter telur ikan semah berkisar antara 2.22-2.49 mm. Dalam waktu 24-36 jam, telur-telur yang diinkubasi menetas. Ukuran panjang total (TL) larva yang baru menetas sebesar  $1.22 \pm 0.274$  mm dengan bobot sebesar 0.054 g/ind. Larva tersebut dapat dipindah ke akuarium pada saat makanan cadangan (*yolk salk*) belum habis karena yolk salk habis pada hari ke-3.

### Budidaya Pakan Alami

Sebelum dilakukan pemijahan, pakan alami dipersiapkan terlebih dahulu dengan cara membudidayanya menggunakan kotoran ayam kering dan kukusan kacang kedelai. Kedua bahan tersebut diletakkan pada kain/bahan kasa nyamuk dan digantung pada tengah kolam. Inokulasikan air yang berasal dari limbah pasar kedalam kolam plankton, dalam waktu 2 minggu, kolam sudah berisi kutu air seperti *Moina* sp., *Daphnia* sp., rotifer dan lain-lain. Kutu air tersebut disaring menggunakan bahan nylon dengan mesh size 60 – 90 mikron agar kutu air yang kecil (rotifer) dapat lolos. Hasil air yang

lolos ditampung dan disaring lagi menggunakan bahan nylon dengan mesh size 40 mikron sehingga plankton yang tertampung di bahan nylon dikumpulkan dan diberikan ke kolam larva kancra. Jika larva dipelihara di akuarium, akan terlihat larva memakan kutu air dan jika kutu air sudah habis (hal ini ditandai dengan air di akuarium berwarna bening), maka kutu air ditambahkan lagi ke akuarium dan seterusnya sampai ukuran larva membesar. Jika jumlah plankton di kolam budidaya sudah berkurang maka perlu pemupukan susulan.

### Pemeliharaan Benih

Penelitian yang dilakukan pada awal pertumbuhan adalah pengenalan berbagai pakan alami sebagai pakan utama yang dimakan oleh ikan kancra yaitu kutu air jenis Rotifer (perlakuan A), *Moina* sp (perlakuan B) dan *Daphnia* sp (perlakuan C) serta campuran ketiga jenis plankton rotifera. *Moina* sp. dan *Daphnia* sp. (perlakuan D). Dari ke-4 perlakuan tersebut selama 17 hari pemeliharaan, larva kancra yang menggunakan pakan campuran ketiga jenis plankton tersebut (perlakuan D) memiliki panjang dan bobot tubuh terbesar (TL=  $1.75 \pm 0.329$  dan BW 0.11 g/ind.) dibanding jika ikan makan hanya satu jenis kutu air saja (perlakuan A, B atau C). Hal ini disebabkan kandungan nutrisi pada ketiga jenis kutu air lebih beragam dibanding jika hanya memakan satu jenis kutu air saja.

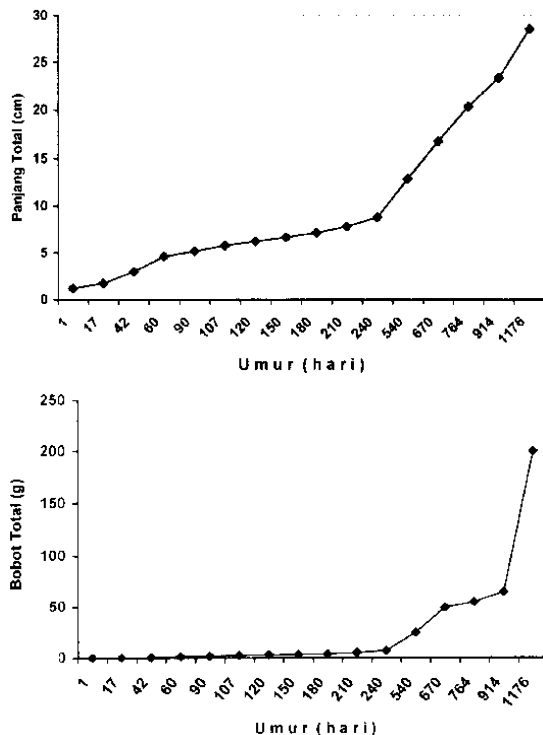
Hasil-hasil penelitian lainnya mengenai pakan buatan ikan kancra yaitu dosis protein dan padat penebaran kancra dilakukan untuk melengkapi data perbenihan ikan-ikan air tawar langka yang ada di Indonesia. Penelitian kancra ukuran fingerling dengan perlakuan pakan buatan dengan dosis protein sebesar 16 (perlakuan A), 18 (B) dan 20% (C). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pertumbuhan terbaik kancra pada perlakuan C yaitu pakan buatan dengan dosis protein sebesar 20% dengan nilai laju tumbuh harian sebesar 89% (Redjeki *et al.*, 1999), sedangkan pada tahap gelondongan, pakan buatan dengan dosis protein 25 (perlakuan A), 30 (B), 35 (C) dan 40% (D). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pertumbuhan terbaik adalah kancra yang diberi pakan dengan dosis 30% (perlakuan B) dibanding dosis protein 25 (A), 35 (C) dan 40% (D), dengan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 2.42% dan kelangsungan hidup 100% (Redjeki *et al.*, 2003).

Penelitian mengenai padat penebaran kancra pada ukuran larva, dimana ukuran awal berkisar 1.16-2.9 cm (TL) dan bobot tubuh 0.04-0.14 g/ind (BW), dengan 4 macam perlakuan yaitu sebesar 5 ind. (perlakuan A), 10 (B), 15 (C) dan 20 ind/10 l air (D). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa padat penebaran larva kancra terbaik yaitu sebesar 5 ind./20 l air dengan laju tumbuh spesifik sebesar 0.88% dan kelangsungan hidup (SR) sebesar 60% (Redjeki *et al.*, 2003b). Sedangkan pada tahap gelondongan, kancra dengan ukuran awal antara 5.2-11.47 cm (TL) dan 1.57-15.57 g/ind. (BW), dengan 4 perlakuan yaitu sebesar 10 ind./100 l air (perlakuan A), 20 (B), 30 (C) dan 40 ind. (D). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa padat penebaran kancra tahap gelondongan yang terbaik adalah sebesar 10 ind./100 l air (perlakuan A), dengan laju tumbuh spesifik sebesar 1.34% dan kelangsungan hidup 80% (Redjeki dan Supriatna, 2004). Pola pertumbuhan (TL dan BW) akan semakin kecil dengan tingginya kepadatan benih ikan yang dipelihara. Atau dengan kata lain bahwa semakin tinggi kepadatan benih maka akan semakin rendah nilai pertambahan panjang dan bobot kancra.

Pemeliharaan massal sejak masih larva sampai ukuran fingerling memiliki nilai kelangsungan hidup (SR) antara 80-100%. Nilai SR terkecil dialami pada ikan kancra yang masih kecil karena sangat rentan terhadap perlakuan yang diberikan misalnya dilakukan pengukuran panjang total maupun bobot tubuh karena ikan tersebut mempunyai tingkah laku yang sangat gesit sehingga kalau dilakukan penangkapan ikan tersebut sering loncat dan menyebabkan sisiknya melekat pada media dan lepas dari tubuhnya. demikian pula lendir ditubuhnya mengalami kehilangan dan lama kelamaan mengalami kematian. Semakin ikan membesar, lendir yang dimilikinya semakin berkurang. sehingga pada saat dilakukan penangkapan tidak kehilangan sisik. Oleh sebab itu, kancra yang berukuran fingerling, kelangsungan hidup kancra sebesar 100%.

Pertumbuhan kancra sejak umur 1 hari sampai umur 240 hari mengalami pertumbuhan (TL dan BW) yang lambat. Berbeda dengan kancra yang berumur lebih dari 240 hari, kancra mengalami pertumbuhan yang sangat cepat, seperti yang terlihat pada Gambar 3. Dari grafik tersebut, terlihat bahwa pada umur >240 hari

kancra sangat mudah sekali untuk dipelihara baik di kolam dasar tanah maupun di kolam yang memiliki dasar beton karena jenis kancra termasuk kedalam golongan omnivora, apa saja dimakan sehingga tidak menyulitkan para pengemanya.



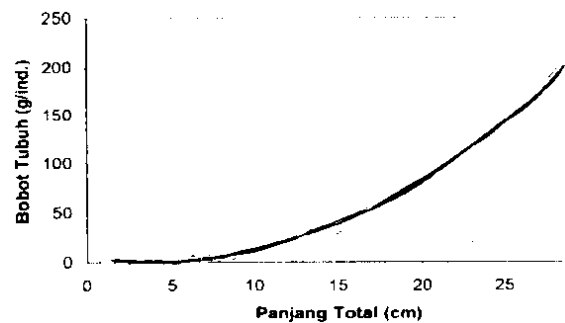
**Gambar 2.** Pertumbuhan (TL dan BW) Ikan Kancra (*Labeobarbus douronensis*) pada berbagai umur.

Data panjang dan bobot tubuh kancra dikumpulkan hingga berumur 3 tahun 3 bulan (1176 hari) dan grafik hubungan panjang dan bobot tubuh ikan kancra mengikuti persamaan linear:  $Y = -1.4836 + 2.9068 X^{0.9345}$ . Dengan demikian pola pertumbuhan ikan kancra bersifat allometrik negatif artinya pertumbuhan panjangnya lebih cepat daripada pertumbuhan bobot tubuhnya (Gambar 3).

### Domestikasi

Domestikasi ikan kancra telah dilakukan di kolam Balai Informasi Penyuluh Pertanian Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Selama pemeliharaan, panjang total dan bobot tubuh benih kancra mengalami peningkatan masing-masing sebesar 3.45 cm (TL) dan 11.26 g (BW) dengan laju tumbuh harian sebesar 1.15% dan kelangsungan hidup 90%. Mutu air selama pe-

meliharaan, dimana kolam memiliki air yang keruh dengan pH air antara 6 - 7 dan suhu air 27 - 28.5°C (Muchari *et al.*, 1999).



**Gambar 3.** Hubungan panjang total (TL) dan Bobot Tubuh (BW) ikan kancra sejak ukuran larva sampai ukuran benih (umur 1-1176 hari).

Pemeliharaan kancra di tempat lain yaitu di kolam Balong Dalam Babakan Jalaksana Kab. Kuningan mulai dari ukuran benih sampai induk telah berhasil dilakukan domestikasi. Hal ini disebabkan karena lokasi tempat pemeliharaan ikan kancra dibutuhkan adanya sumber air yang berasal dari Gunung Ciremai yang mengalir ke kolam dan kestabilan suhu udara karena disekitar lokasi kolam terdapat tanaman pelindung yang berukuran besar sehingga bernuansa teduh dan lembab. Dasar kolam berpasir, kerikil dan batu berdiameter antara 2 - 5 cm. Ikan kancra yang dipelihara di kolam Babakan Jalaksana memiliki nilai kelangsungan hidup antara 90 - 95%. Adapun diagram alir paket teknologi pembenihan ikan kancra disajikan pada Gambar 4.

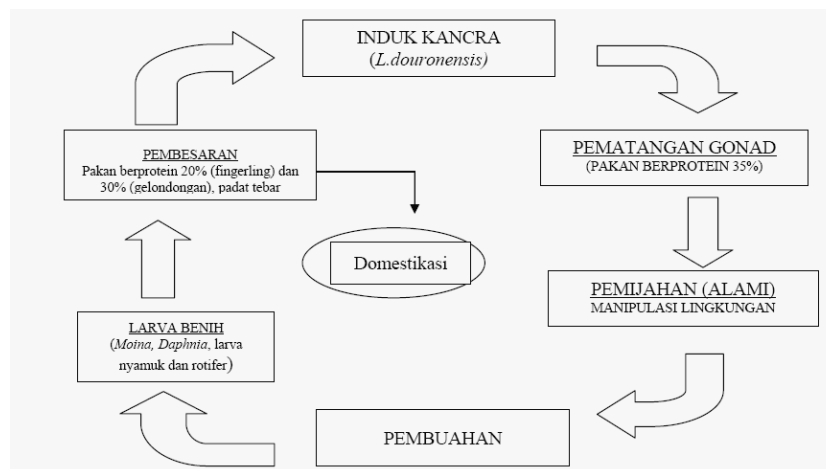
Sebagai data penunjang pada pemeliharaan kancra, parameter mutu air yang diamati meliputi debit air sebesar 2 l/det., suhu air antara 24.1-24.5°C (di saluran pemasukan) dan 23.6°C (di saluran pengeluaran), suhu udara 26 °C, pH berkisar 6 - 7, oksigen terlarut antara 6.34-7.9, kecerahan sampai ke dasar perairan antara 75-100 cm dan substrat terdiri dari pasir, kerikil dan bebatuan.

### KESIMPULAN

Ikan kancra sangat mudah dikembangkan karena selain mudah dalam hal penanganannya, juga mudah dalam hal makanan dan mutu airnya. Ikan kancra merupakan ikan air tawar langka yang sudah dapat dikembangkan se-

cara massal. Hubungan antara pertumbuhan panjang total (TL) dan bobot tubuh (BW) ikan kan-

cra diperoleh hubungan linear dengan persamaan  $Y = -1.4836 + 2.9068 X^{0.9345}$ .



Gambar 4. Paket Teknologi Pembenihan Ikan Kancra.

## PUSTAKA

- Gafar, A. K., A. D. Utomo dan S. Adjie. 1991. **Pola pertumbuhan, makanan dan fekunditas ikan semah (*Labeobarbus douronensis*) di sungai Komering Bagian Hulu, Sum-Sel.** Bulletin Pen. Perik. Darat, 10(1): 17-21.
- Hardjamulia, A., N. Suhenda dan E. Wahyudi. 1995. **Perkembangan oosit dan ovari ikan semah (*Tor douronensis*) di Sungai Selabung Danau Ranau, Sum-Sel.** Jur. Pen. Perikanan Indonesia, 1(3): 36-46.
- Hardjamulia, A., N. Suhenda, B. Muharam dan E. Wahyudi. 1999. **Pengaruh pakan berkadar protein berbeda terhadap pertumbuhan laju sintasan dan perkembangan ovari gelondongan ikan semah (*Tor douronensis*).** Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 5(4): 7-14.
- Haryani, G., Lukman dan P. E. Hehanusa. 1997. **Karakteristik habitat ikan kancra (*Labeobarbus* sp.) di daerah Kuningan, Jawa Barat.** Prosiding Expose Hasil Penelitian 1995/1996: 48-49.
- Muchari, S. Redjeki dan Nofdiyanto. 1999. **Penelitian pendahuluan aspek biologi ikan kancra (*Labeobarbus douronensis*) di Kab. Kuningan Jawa Barat.** Seminar Sehari Hasil Penelitian Puslitbang Limnologi LIPI tahun 1998/1999: 12p.
- Redjeki, S., Muchari dan A. Supriatna, S. Diani dan T. Susilowati. 1999a. **Penelitian ikan spesifik lokasi komoditi kancra.** Seminar Hasil Penelitian dan Pengkajian dan Diseminasi BPTP Lembang tanggal 15 Februari 1999. 20 hal.
- Redjeki, S., S. Diani dan A. Supriatna. 1999b. **Pengaruh pemberian pakan benih dengan kadar protein berbeda pada pertumbuhan ikan kancra bodas kuning (*Labeobarbus douronensis*).** Limnotek. Perairan Darat Tropis di Indonesia, 6(2): 33-37.
- Redjeki, S., Muchari dan A. Supriatna. 2001. **Penelitian produksi massal benih ikan kancra bodas (*Labeobarbus douronensis*) di Kab. Kuningan.** Laporan Akhir Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Bojonegara Serang, 34 hal.
- Redjeki, S., Muchari dan Sidiasih. 2003a. **Pengaruh kadar protein terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup gelondongan ikan kancra bodas (*Labeobarbus douronensis*).** Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 10(1): 52-63.
- Redjeki, S., Muchari dan Sidiasih. 2003b. **Padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan kancra (*Labeobarbus douronensis*).** Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 10(2): 93-97.
- Redjeki, S., Muchari dan A. Supriatna. 2003c. **Pengaruh hormon terhadap pematangan dan pemijahan ikan kancra bodas (*Labeobarbus douronensis*).** Jurnal Aquaculture Indonesia, Fak. Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNDIP, Semarang, bulan April. Volume 4, No. 1: 45-49.
- Redjeki, S. dan A. Supriatna. 2004. **Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup gelondongan ikan kancra bodas (*Labeobarbus douronensis*).** Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 10(1): 11-14.
- Sabar, F. 1983. **Perlindungan ikan tambra (*Labeobarbus* sp.) di Sum-Bar.** Fauna Indonesia Masyarakat Zoologi Indonesia 1(1). 28 hal.